

**ÖZET**

5

**BİR MOBİL TERMINAL İÇİN SOĞUTMA SİSTEMİ**

Mevcut buluş ile bir mobil terminal için bir soğutma sistemine atıfta bulunmaktadır. Mevcut buluştaki soğutma sistemi, mobil terminale soğutma temin edilmesinin yanı sıra, mobil terminalin titreşimini sağlamak için mobil terminalin titreşim motorundan faydalanmaktadır. Mobil terminalin titreşim motoru, bir pompaya bağlı durumda olup, burada pompa, mobil terminalin gövdesi boyunca yapılandırılmış bir dizi soğutma borusu içerisinden geçirilerek bir soğutucu akışkanını pompalayacak şekilde yapılandırılır. Titreşim motoru, mobil terminalin titreşmesi gerekirse ve gerektiğinde bir solenoid piston vasıtasıyla bir titreşim ağırlığına seçime bağlı olarak bağlanır.

15

**İSTEMLER**

1. Bir mobil terminal için bir soğutma sistemi (100) olup,  
5 bir titreşim motorunu (102);  
söz konusu titreşim motorundan (102) dışarıya çıkıntı yapan bir mili (104); ve  
söz konusu titreşim motorundan (102) gelen mekanik beslemenin alınması için adı  
geçen mile (104) bağlı olan, söz konusu mobil terminallerin ısınan devre  
elemanlarının soğutulmasının sağlanması için söz konusu mobil terminalin bir  
10 gövdesi boyunca yapılandırılan soğutucu borular grubu içerisine soğutucu bir  
akışkanın pompalanması için yapılandırılmış bir pompayı (106)  
içermektedir.
- 15 2. Söz konusu mobil terminalin en azından bir akıllı telefon, bir tablet veya bir diz üstü  
bilgisayar olduğu, istem 1'e uygun soğutma sistemi (100).
3. Ayrıca, adı geçen mobil terminale titreşimleri sağlamak üzere söz konusu titreşim  
motoruna (102) seçici bir şekilde bağlanması için yapılandırılan bir titreşim  
20 ağırlığını (118) içeren, istem 1'e uygun soğutma sistemi (100).
4. Ayrıca bir solenoid pistonu (120) içeren, adı geçen titreşim ağırlığının (118), söz  
konusu solenoid pistonun (120) bir pistonunun üzerine monte edildiği, istem 3'e  
uygun bir soğutma sistemi (100).  
25
5. Adı geçen solenoid pistonun (120) etkinleştirilmesinin, söz konusu titreşim  
motorunun (102) adı geçen miline (104) doğru söz konusu titreşim ağırlığının (118)  
yer değiştirmesine neden olduğu ve bunun akabinde, söz konusu mobil terminale  
titreşim sağlanması için söz konusu titreşim motoruyla (102) söz konusu titreşim  
30 ağırlığının (118) mekanik olarak bağlı duruma geldiği, istem 4'e uygun soğutma  
sistemi (100).

6. Söz konusu pompanın (106) bir kanatlı pompa olduğu, istem 1'e uygun soğutma sistemi (100).

7. Söz konusu pompanın (106),

5

bir akışkan kaynağı ile akış iletişimi içerisinde olan bir girişi (108); ve adı geçen soğutma boruları ile akış iletişimde olan bir çıkışı (110) içerdiği, istem 6'ya uygun soğutma sistemi (100).

8. Adı geçen akışkanın su olduğu, istem 7'ye uygun soğutma sistemi (100).

10

**TARİFNAME****BİR MOBİL TERMINAL İÇİN SOĞUTMA SİSTEMİ**

5 Bu buluş ile istem 1'e uygun bir mobil terminal için bir soğutma sistemine atıfta bulunmaktadır.

**Önceki Teknik**

10 Cep telefonları, diz üstü bilgisayarlar, tabletler ve benzeri gibi akıllı aygıtlar, akıllı aygıtlar içerisinde çalışmakta olan farklı uygulamalar ve algoritmalar (yordamlar) için bilgi işlem temini maksatlarıyla bir işlemci içerir. HD video oynatma veya yeni nesil oyunların oynanması gibi işlemci açısından yük getiren uygulamaların çalıştırılması esnasında işlemci ısınmaya eğilimlidir. Sıcaklıktaki artış, akıllı aygıttaki çeşitli devre elemanlarının arızalanmasına neden olabileceğinden, istenmeyen bir şeydir.

Bu düşünceyle, CN205566409, içerdiği muhafazanın iç yüzeyi ısı aktarımı su borusuyla donatılmış olduğu, su haznesi, su pompası ve su-besleme pompasına enerji temin edilecek şekilde muhafazanın tabanına enerjinin beslendiği, ısı aktarımı için su pompasının bir uçta su haznesiyle iç iletişim içerisinde olduğu, diğer uçta ise su pompasına irtibatlı olan ve su pompası giriş (emme) ağzının su haznesi ile iletişimde olduğu muhafazadan oluşan, sıvı soğutmalı cep telefonunu açıklamaktadır. Buradan; muhafaza içerisindeki ısı aktarımı için su borusunun hazırlanması vasıtasıyla, su pompası ısı aktarımı su borusu içerisinde hidroloji (suyun mantıksal döngüye sokulması) bilimi sayesinde, cep telefonun ısıyı dışarıya atmasının güçleşmesi ve dolayısıyla zarar görmesine karşı, ısı aktarımı su borusu içerisindeki suyun cep telefonunda ısı aktarımının gerçekleştirilmesiyle, cep telefonuna giden ısı dışarı atılabilir.

WO2016188213, bir su soğutma aygıtı, su soğutma aygıtına sahip bir arka terminal kapağı ve arka terminal kapağına sahip bir mobil terminal sağlamaktadır. Isı iletici bir bölüm, mobil bir terminalin bir ısı kaynağı (devresi) tarafından ürettiği ısıyı soğurur ve ısıyı, bir ısı iletici boru (hortum) vasıtasıyla bir sıvı depolama odacığına aktarır. Bir kumanda edicinin faaliyeti altında, sıvı depolama odacığı içerisindeki su soğutma sıvısı, bir sıvı çıkış yoluyla bir değişim odacığına girer ve sonra, değişim (ısı değişimi) odacığı içerisindeki su

soğutma sıvısı, yeniden akış (sirkülasyon) giriş yoluyla bir su soğutucu içerisine akıtılır. Bir sıvı çıkıştan gelen, bir (ısı) değişim odacığına giren su soğutma sıvısının sıcaklığı, tümüyle düşürülebilir ve sonra, sıcaklığı düşürülmüş su soğutma sıvısı, su soğutucu içerisindeki su soğutma sıvısının sıcaklığı düşecek ve böylece etrafa ısı yayılma etkisi etkin biçimde geliştirilecek şekilde, yeniden akış (sirkülasyon) girişten gelen bir su soğutucu içerisine akar.

### **Buluşun Amacı**

10 Dolayısıyla, mevcut buluşun amacı, mobil terminalin işlemcisi ve diğer bileşenleri ısınmaya başlar başlamaz, istenilen soğutmayı otomatik olarak sağlamak üzere, mobil terminalin titreşim motorundan faydalanan, bir mobil terminal için bir soğuma sistemi sağlamaktır.

### **Buluşun Açıklaması**

Daha önce söz konusu edilen amaca, istem 1'e uygun bir mobil terminal için bir soğutma sistemi ile ulaşılır. Mevcut açıklamadaki soğutma sisteminde, mobil terminal ısınmaya meyilli hale geldiğinde, mobil terminalin soğumasının sağlanması için, mobil terminalin titreşim motoru kullanılmaktadır. Mevcut buluşa göre, mobil terminal bir akıllı telefon, bir tablet ya da bir diz üstü bilgisayardan en az biridir. Mobil terminal, tipik olarak, herhangi türden bir bildirim alınması üzerine mobil terminalin titreşmesini sağlayan ve mobil terminal üzerinde oyunlar oynanırken veya diğer etkinlikler esnasında dokunsal bir geri bildirim sağlayan bir titreşim motorunu içerir.

25

Mevcut buluşa uygun olarak, mobil terminal için soğutma sistemi, titreşim motorunu içermekte olup söz konusu titreşim motoru, mobil terminalin bir parçasıdır. Titreşim motoru, herhangi türden bir bildirim alınması üzerine veya mobil terminal üzerinde oyunlar oynanırken ya da diğer etkinlikler esnasında dokunsal bir geri bildirim sağlayarak, mobil terminalin titreşmesini sağlar. Titreşim motoru, oradan uzanan bir mile sahiptir. Titreşim motoru, mobil terminalin titreşiminin elde edilmesi için, titreşim motorundan gelen mekanik beslemenin alınması üzerine titreşim yapan, titreşen bir ağırlığa bağlanmıştır.

30

Soğutma sistemi ayrıca solenoid bir pistonu da içermektedir. Solenoid pistonu harekete geçiren eleman, yani piston, titreşen ağırlığa mekanik olarak bağlanmıştır. Mobil terminalin titreşim yapması gerekirse ve gerektiğinde, solenoid piston, titreşmekte olan motorun mili ile ara bağlantı yapmak üzere titreşmekte olan ağırlığın yer değiştirmesi ve mobil terminale titreşim sağlanmasıyla etkinleştirilir.

Mevcut buluşa göre, soğutma sistemi ayrıca, titreşen motor ile titreşen ağırlık arasında faal olarak kurulan bir pompayı içermektedir. Uygulamanın birinde, pompa, kanatlı bir pompadır. Titreşim motorunun mili, pompaya mekanik olarak bağlanacak şekilde yapılandırılmıştır. Titreşim ağırlığı ile bağlantı sağlamak üzere, titreşim motorunun mili, pompanın içerisinde geçirilecek ve titreşmekte olan ağırlığa bağlanacak şekilde yapılandırılmıştır. Titreşim motoru, mobil terminalin ısınmakta olan bileşenlerinin soğutulmasını sağlamak üzere, mobil terminalin gövdesi boyunca yapılandırılan soğutucu borular kümesine akışkanın pompalanması işlemi için pompanın ihtiyaç duyduğu döner tip bir beslemeyi pompaya sağlar. Bir uygulamada akışkan, sudur.

Pompa, bir girişi ve bir çıkışı içermektedir. Pompanın bir kanatlı pompa olduğu bir uygulamada, pompa ayrıca, pompanın bir gözü ile pompanın muhafazası arasında çalışacak şekilde yerleştirilmiş çoklu kanatlar gurubunu içermektedir. Akışkan, giriş yoluyla pompanın içerisine girer ve bunu takiben akışkan, pompanın kanatları vasıtasıyla akışkana basınç uygulanır. Pompanın kanatları, mekanik sürüşü titreşim motorundan alır. Akışkana basınç uygulanmasının akabinde basınçlı akışkan, çıkış yoluyla pompanın muhafazasından dışarıya çıkar. Şurası unutulmamalıdır ki, titreşim motoru ve pompa, birlikte çalışacak şekilde ayarlanmıştır. Bu da, titreşim motoru her etkinleştirildiğinde pompanın da çalışacağı anlamına gelir.

Titreşim motoru etkin olduğunda, mobil terminalin esas itibariyle titreşen durumuna geçmesi gerekmez. Mevcut buluşa uygun olarak daha spesifik olarak, titreşimli motor, birbirinden ayrı iki işlemin icra edilmesi; pompanın beslenmesinin yanı sıra mobil terminalin titreşmesi için titreşen ağırlığın mekanik beslemesinin sağlanması için de kullanılır. Titreşmekte olan ağırlığın yerini değiştiren solenoid piston, ancak, mobil terminal tarafından titreşim gerektiğinde etkinleştirilir. Solenoid pistonun etkinleştirilmesi, titreşmekte olan ağırlığın, titreşen motorun mili ile ara bağlantı / irtibat kurması için titreşen motora doğru yerini değiştirir. Eğer ki, titreşim gerekmezken, sadece mobil terminalin

soğutulmasının gerektiği bir durum arzu edilirse, solenoid piston, etkin olmayan bir durumda tutulmaya devam edilir ve titreşim motoru, pompaya mekanik besleme sağlamak üzere etkinleştirilir.

- 5 Buluş, aşağıdaki ekli şekillere ilişkin olarak sadece örnek olacak biçimde açıklanmıştır.

### **Şekillerin Kısa Açıklaması**

10 Şekil 1'de Mevcut buluşa uygun bir mobil terminal için bir soğutma sisteminin şematik görünümü resmedilmiştir.

Şekil 2'de Şekil 1'deki soğutma sisteminde kullanılan bir pompanın şematik görünümü resmedilmiştir.

15 Akıllı telefonlar, tabletler ve diz üstü bilgisayarlar gibi mobil terminaller, bir hayli işlemci gücüne gereksinim duyan oldukça yoğun uygulamalar çalıştırıldığında ısınma eğilimindedirler. Diz üstü bilgisayarlar söz konusu olduğunda, bu ısınma, soğutucu tablaların kullanılmasıyla azaltılır. Soğutucu tablalar, içlerinde fanların bulunduğu sehpalardır. Üzerlerindeki dizüstü bilgisayarı destekleyecek fanlar sayesinde ızgara yapılı  
20 bir destek paneli temin edilir. Seri hava, alışıldık cebri ısı aktarımı düzenekleri yoluyla bir diz üstü bilgisayarın soğutulmasını kolaylaştırmak üzere, destekleyici panel üzerine yerleştirilen diz üstü bilgisayara doğru üfürülür. Bununla birlikte, bu soğutucu tablaların her yere taşınması kullanışlı bir durum değildir. Akıllı telefonlar durumunda ise, kimi soğutma sistemleri mevcut açıklamaların arka planı bölümünde açıklanmıştır. Bununla  
25 birlikte, bu sistemler, muhtelif devre elemanlarının kullanılmasını içerir ve mobil terminallerin pillerinin hızla tükenmelerine neden olabilir.

Alışıldık soğutma sistemleri ve düzeneklerine ilişkin daha önce bahsi geçen çekincelerin üstesinden gelmek üzere, mevcut buluş, mobil terminal içerisine herhangi sürücü /  
30 besleyici devre elemanı yerleştirilmesini gerektirmeyen bir soğutma sistemini öngörmektedir.

Bir mobil terminal tipik olarak, mobil terminale titreşimleri sağlamak üzere birlikte hareket eden bir titreşim motoru ve bir titreşim ağırlığını içerir. Daha da belirgin olarak,

titreşmekte olan motor, titreşimlerin elde edilmesi açısından titreşmekte olan ağırlığa mekanik bir besleme / sürüş sağlamaktadır. Titreşim motorunun ve titreşim ağırlığının mobil terminale titreşim sağlamak üzere birlikte çalışması, mobil terminallerin neredeyse tüm çeşitlerinde mevcuttur. Mevcut buluş, ikili modda çalıştırma açısından titreşim motorunun kullanılmasını öngörmektedir. Daha da belirgin bir şekilde, mevcut buluş, mobil terminale soğutma sağlamanın yanı sıra mobil terminale titreşim de sağlamak için, mobil terminalin titreşim motorunu kullanan bir düzenek sağlamaktadır.

Şekil 1'de, bir mobil terminal için bir soğutma sisteminin (100) şematik bir görünümü resmedilmiştir. Soğutma sistemi (100), kendisinden çıkıntı yapmakta olan bir mili (104) olan bir titreşim motorunu (102) içermektedir. Mil (104), gereken mekanik dönüş beslemesini / sürüşünü sağlayan titreşim motorunun (102) çıkış milidir. Soğutma sistemi (100) ayrıca bir pompa (106) içermektedir. Pompa (106), titreşim motoru (102)'ye mekanik olarak irtibatlıdır. Daha belirgin olarak, titreşim motorunun (102) mili (104), pompanın (106) içerisinden geçer ve pompanın (106) uzak (diğer) ucundaki yüzeyin ötesine kadar uzanır. Mil (104), böyle bir yapılandırmada, titreşim motorunun (102) döner sürüşünün (beslemesinin) pompaya (106) iletilmesi için pompaya (104) döner biçimde bağlıdır.

Pompa (106), bir giriş (108) ve bir çıkışı (110) içermektedir. Giriş (110), akışkan kaynağı ile akış iletişimi içerisinde iken, çıkış (110) ise, burada ısınmakta olan devre elemanlarının soğutulmasının sağlanması için mobil terminalin gövdesi boyunca yapılandırılan soğutucu borular ile akış iletişimi içerisindedir. Pompanın (106) bir kanatlı pompa olduğu bir uygulamada, pompa (106) ayrıca, pompanın bir gözü (114) ile pompanın (106) bir muhafazası (116) arasında çalışacak şekilde yerleştirilmiş bir dizi kanatları (112) içermektedir. Akışkan giriş (108) yoluyla pompaya girer ve akabinde akışkana pompanın (106) kanatları (112) yoluyla basınç uygulanır. Pompanın (106) kanatları (112), titreşim motorundan (102) gelen mekanik beslemeyi alır. Akışkana basınç uygulandıktan sonra, basınç altındaki akışkan çıkış (110) yoluyla pompanın (106) muhafazasından (116) dışarıya çıkar. Şurası unutulmamalıdır ki, titreşim motoru (102) ve pompa (106), birlikte çalışacak şekilde yapılandırılmıştır. Şu anlama gelmektedir ki, titreşim motoru (102) her etkinleştirildiğinde aynı zamanda pompa da (106) çalışır duruma geçecektir.

Soğutma sistemi (100), ayrıca bir titreşim ağırlığını (118) içermektedir. Titreşim ağırlığı (118), titreşim motoruyla (102) titreşim ağırlığının (118) birbirine seçmeli olarak mekanik

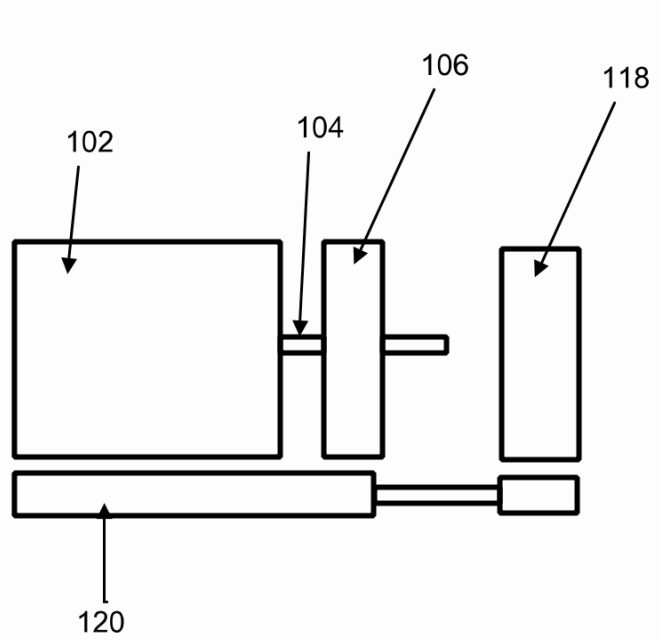
bağlantısını kolaylaştıran bir solenoid piston (120) üzerine monte edilir. Solenoid piston (120), mobil terminalin etkinleştirilmesi gerekirse ve gerektiğinde, etkinleştirilir. Etkinleştirmeye, solenoid piston (120), titreşim motorunun (102) milinin (104) titreşim ağırlığıyla (118) bağlanması için titreşim ağırlığının (118) titreşim motoruna doğru yerini 5 değiştirir. Titreşim motoru (102), mobil terminalin titreşmesinin sağlanması için titreşim ağırlığına (118), mekanik bir besleme (sürüş) sağlar.

Şurası unutulmamalıdır ki, pompanın (106) çalışması ve titreşim motorunun (102) ve titreşim ağırlığının (118) birbirine bağlanması yoluyla mobil terminalin titreşmesi, mobil 10 terminal aynı zamanda hem titreşimlere hem de soğutulmaya ihtiyaç duyabileceğinden, aynı anda gerçekleşebilir. Bununla birlikte mobil terminalin ısınan devre elemanlarının soğutulmasının sağlanması için sadece pompanın (106) çalıştırılmasının gerektiği durumda, titreşim motoru (102), pompaya (106) etkin biçimde mekanik sürüş / besleme sağlamaktayken solenoid piston (120) etkin olmayan bir durumda tutulmaya devam edilir. 15 Solenoid pistonun (120), etkin olmayan bir durumda tutulduğunda, titreşim ağırlığı (118) bağlantısı ayrılır ve titreşim motorunun (108) milinden (104) uzaklaşır.

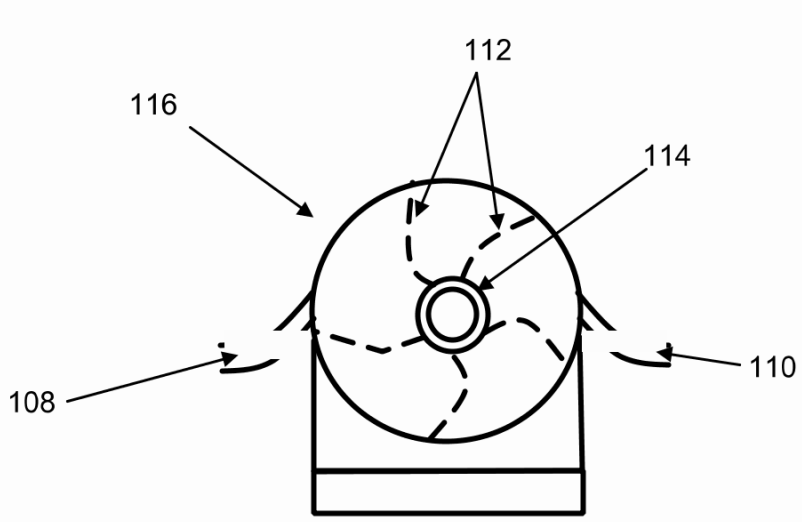
Dolayısıyla, mevcut buluş, titreşim motorunun mobil terminal bir parçası olduğu durumda mobil terminalin soğutulması için titreşim motorunu içerir soğutma sistemi sağlar. 20 Titreşim motoru, herhangi türden bir bildirim alınması üzerine veya mobil terminal üzerinde oyunlar oynanırken ya da diğer etkinlikler esnasında dokunsal bir geri bildirim sağlayarak, mobil terminalin titreşmesini kolaylaştırır. Titreşim motoru, bulunduğu yerden dışarıya doğru çıkıntı yapan bir mile sahiptir. Titreşim motoru, mobil terminalin titreşiminin elde edilmesi için, titreşim motorundan gelen mekanik beslemenin alınması 25 üzerine titreşim yapan, titreşen bir ağırlığa bağlanmıştır.

**Referans numaralarının listesi**

5	100	Soğutma Sistemi
	102	Titreşim Motoru
	104	Mil
	106	Pompa
	108	Giriş
10	110	Çıkış
	112	Kanatlar
	114	Göz
	116	Muhafaza
	118	Titreşim Ağırlığı
15	120	Solenoid Piston



Şekil 1



Şekil 2